

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-308391

(43)公開日 平成9年(1997)12月2日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 G 9/24			A 0 1 G 9/24	X
27/00	5 0 4		27/00	5 0 4 C
31/00	6 0 1		31/00	6 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-150286

(22)出願日 平成8年(1996)5月22日

(71)出願人 592143839

株式会社グリーンシステム

福島県福島市岡部字内川原33番地の4

(72)発明者 安川 英衛

福島県福島市岡部字内川原33番地の4 株  
式会社グリーンシステム内

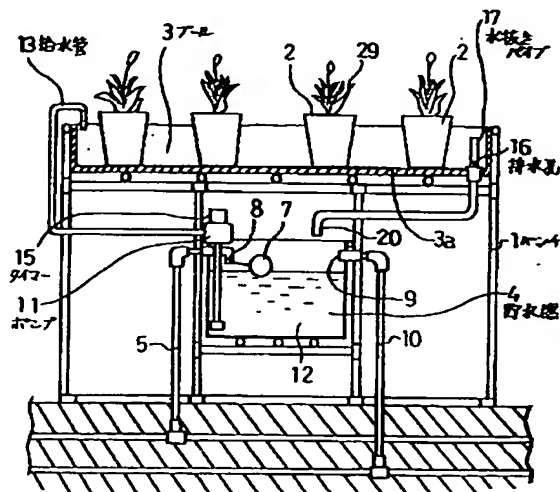
(74)代理人 弁理士 吉川 勝郎

(54)【発明の名称】 農業ハウス用プールベンチ

(57)【要約】

【課題】 極めて簡単な構造により、灌水や栽培溶液の給水を行なうことができると共に、根に酸素を十分供給して根腐れを防止することができる農業ハウス用プールベンチを提供するものである。

【解決手段】 ベンチ1の上部に栽培ポット2を載せるプール3を設け、このプール3の下方に貯水槽4を設け、この貯水槽4の水12を前記プール3に供給するポンプ11を設けると共に、このポンプ11を所定時間作動させるタイマー15を接続し、前記プール3の底面3aの近傍に位置して排水孔16を開孔した水抜きパイプ17を設け、プール3に一定時間ポンプ11で給水しながら、同時に少しずつ水抜きパイプ17で排水し、所定の水位まで達したらポンプ11を停止して、プール3内の水12を排水するようにしたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベンチの上部に栽培ポットを載せるアールを設け、このアールの下方に貯水槽を設け、この貯水槽の水を前記アールに供給するポンプを設けると共に、このポンプを作動させるタイマーを接続し、前記アールの底面近傍に位置して排水孔を開孔した水抜きパイプを設けたことを特徴とする農業ハウス用アールベンチ。

【請求項2】 ベンチの上部に培地を形成したアールを設け、このアールの下方に貯水槽を設け、この貯水槽に肥料原液タンクを接続し、貯水槽内の肥料溶液を前記アールに供給するポンプを設けると共に、このポンプを作動させるタイマーを接続し、前記アールの底面近傍に位置して排水孔を開孔した水抜きパイプを設けたことを特徴とする農業ハウス用アールベンチ。

【請求項3】 水抜きパイプの上部を開口し、ここを水位レベルに位置させてオーバーフロー部とすると共に、この水抜きパイプの側面のアールの底面近傍に位置して排水孔を開孔したことを特徴とする請求項1または2記載の農業ハウス用アールベンチ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は作物に自動的に灌水や肥料溶液を給水する農業ハウス用アールベンチに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、花や果物をハウス栽培している農家では、栽培ポットにホースやジョウロで毎日灌水している。しかしながらこの作業は、時間がかかり少人数の農家では栽培規模を拡大することができず、また灌水量が多過ぎると、根に酸素が供給されず根腐れを起こす原因ともなっていた。また自動的に散水する装置を設置すれば、栽培規模を拡大できるが設備費が高くなり作物の種類によっては採算が合わない問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記欠点を除去し、極めて簡単な構造により、灌水や栽培溶液の給水を行なうことができると共に、根に酸素を十分供給して根腐れを防止することができる農業ハウス用アールベンチを提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1記載の農業ハウス用アールベンチは、ベンチの上部に栽培ポットを載せるアールを設け、このアールの下方に貯水槽を設け、この貯水槽の水を前記アールに供給するポンプを設けると共に、このポンプを作動させるタイマーを接続し、前記アールの底面近傍に位置して排水孔を開孔した水抜きパイプを設けたことを特徴とするもので、アールに一定時間ポンプで給水しながら、同時に少しずつ排水するようにしたものである。

【0005】 また請求項2記載の農業ハウス用アールベ

ンチは、ベンチの上部に培地を形成したアールを設け、このアールの下方に貯水槽を設け、この貯水槽に肥料原液タンクを接続し、貯水槽内の肥料溶液を前記アールに供給するポンプを設けると共に、このポンプを作動させるタイマーを接続し、前記アールの底面近傍に位置して排水孔を開孔した水抜きパイプを設けたことを特徴とするもので、溶液栽培で肥料溶液を自動的に培地に供給するようにしたものである。

【0006】 更に請求項3記載のアールベンチは、前記水抜きパイプの上部を開口し、ここを水位レベルに位置させてオーバーフロー部とすると共に、この水抜きパイプの側面のアールの底面近傍に位置して排水孔を開孔したことを特徴とするもので、アール内の水位を一定にするようにしたものである。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下本発明の実施の一形態を図1ないし図3を参照して詳細に説明する。図において1はプラスチックパイプで形成したベンチで、この上に多数の栽培ポット2…を載せるアール3が設けられている。

このアール3の下方のベンチ1には、貯水槽4が一体に取付けられている。また貯水槽4の上部には水道管5が取付けられ、この先端に、ボールフロート7で開閉するボールコック8が取付けられている。またこれと対向する貯水槽4の上部にはオーバーフロー部9が取付けられ、これは排水管10に接続されている。

【0008】 また貯水槽4の上部にはポンプ11が取付けられ、貯水槽4内の水12を汲み上げて、給水管13でアール3内に給水するようになっている。またポンプ11にはタイマー15が接続され、1日1回、設定した時間だけポンプ11を作動させるようになっている。またアール3の給水管13と反対側のアール底面3aには、排水孔16を開孔した水抜きパイプ17が取付けられている。

【0009】 この水抜きパイプ17は図2に拡大して示すように、上部を開口し、その高さは供給する水12のアール3内での水位のレベルに位置させて、開口部分をオーバーフロー部18とすると共に、この水抜きパイプ17の側面のアール3の底面3aの近傍に位置して排水孔16…が開孔されている。この排水孔16…の単位時間当たりの合計の排水量は、ポンプ11の単位時間当たりの給水量の4分の1程度に小さく設定されている。この水抜きパイプ17の下端部は図1に示すように戻しパイプ20で貯水槽4の上方まで導かれて、水12を貯水槽4に戻すようになっている。

【0010】 上記構成の農業ハウス用アールベンチは、図1に示すようにアール3の中に複数の栽培ポット2…を並べる。タイマー15により設定した時間になると、スイッチがオンして設定した時間だけポンプ11が作動する。ポンプ11が作動すると貯水槽4内の水12が汲み上げられて給水管13からアール3内に給水される。

【0011】 アール3内に供給された水12はアール3内

3

に広がり、給水管13と反対側に達すると水抜きパイプ17の排水孔16から自重によって排水され、貯水槽4に戻される。この排水孔16…は、その単位時間当たりの自重による合計の排水量は、ポンプ11の単位時間当たりの給水量の4分の1程度に小さく設定されているので、給水量が排水量より多くなり次第に貯水槽4内に水12が溜っていく。

【0012】プール3内に水12が溜ると、図3に示すように栽培ポット2内の土22に水12が十分に含まれ、更に水位が上昇して水抜きパイプ17の先端のオーバーフロー部18まで達すると、ここから排水されて水位が一定となる。この状態になったらタイマー15から信号が出力されてポンプ11が停止する。この結果、排水孔16は常時解放されているのでプール3内の水12はゆっくり自重によって排水されて水抜きパイプ17から戻しパイプ20を通して貯水槽4に戻される。なお貯水槽4内の水12がプール3に給水されると、ボールフロート7が下がりボールコック8が開いて水12が補給されるが、大部分の水12は10分程度でプール3から戻されて来るので、ボールコック8からの給水量は弁を絞って少しずつ給水するようにしておく。

【0013】このように栽培ポット2の土22に水12を1日1回程度、十分にしみ込ませたらプール3から水12を抜くので、作物23の根に酸素が十分供給されて根腐れを防止することができる。またプール3と貯水槽4をベンチ1に一体に取付けてあるので、別個に貯水タンクを設置する場所が不要で、しかも構造が簡単でありポンプ11も小形のもので自動灌水できるので設備費が安く、小規模農家にとっても栽培規模を大幅に拡大することができる。

【0014】図4は溶液栽培（水耕栽培）に適用した場合の本発明の他の実施の形態を示すものである。これはプール3内にロックウールなど繊維質の培地24が敷き詰められている。また貯水槽4の横には成分調整機25と、これにホース26で接続された肥料原液タンク27a、27bが設置され、調整機25で混合調整された肥料原液を貯水槽4に供給して肥料溶液28を調整するようになっている。なお他の構成は図1と同様であるので説明を省略する。またタイマー15は1日7～8回程度、所定時間だけポンプ11を作動させるように設定しておく。

【0015】上記構成の溶液栽培用アールベンチは、プール3内の培地24に作物29の苗などを植えておく。また肥料原液タンク27a、27bから肥料原液を調整機25で調整して貯水槽4に供給し、肥料溶液28の成分を調整しておく。タイマー15で設定した時間になるとポンプ11がオンして設定した時間だけポンプ11が作動する。ポンプ11が作動すると貯水槽4内の肥料溶液28が汲み上げられて給水管13からプール3内の培地24に給水される。

【0016】給水された肥料溶液28は水抜きパイプ17の排水孔16から排水されながら、次第にプール3内に溜っ

4

ていく。水位が一定になるとタイマー15から信号が出力されてポンプ11が停止し、ポンプ11からの供給がなくなるのでプール3内の肥料溶液28はゆっくり自重によって排水されて水抜きパイプ17を通して貯水槽4に戻される。この自動給水を1日に7～8回程度繰り返して行なうと、培地24の内部に肥料溶液28が保持され、この肥料溶液28から水分や肥料分を吸収して作物29が成長していく。また培地7の内部に保持された余分の肥料溶液28は速やかに排水されるので、根に酸素が十分供給されると共に、肥料溶液28が滞留して雑菌が繁殖するのを防止できる。

【0017】図5は本発明の異なる他の実施の形態を示すもので、ベンチ1の上に複数個のトレー状のプール3…を並列に設置し、各プール3…の上方に給水管13の先端を分岐して配置し、各プール3…に対応して給水孔を夫々開孔したものである。また各プール3…の端部側には夫々排水孔16を開孔した水抜きパイプ17が夫々取付けられ、これらは下方で1本に集水され戻しパイプ20により貯水槽4に戻されるようになっている。

【0018】図6ないし図8は本発明の異なる他の実施の形態を示すもので、ベンチ1の上に複数個のトレー状のプール3…を並列に設置し、各プール3…の隣接する側面の下部側は、図7に示すように連通管31で連結されている。また貯水槽4の上部には、タイマー15に接続されたポンプ11が取付けられ、給水管13で中央のプール3の一端側の上方から給水するようになっている。

【0019】また給水管13と反対側の各プール3の底面3aには、図8に示すように夫々水抜きパイプ17が取付けられている。この水抜きパイプ17はプール3のアール底面3aにジョイント30を取付け、この上部に水抜きパイプ17を着脱自在に差し込んだものである。この水抜きパイプ17は短いパイプの下部側面に逆U字形の排水孔16、16を開孔し、これをジョイント30に隙間を設けて差し込んだ構造となっている。また各プール3のジョイント30は下方に水平に設けた戻しパイプ20で1本に結合され貯水槽4に戻されるようになっている。

【0020】上記構成の農業ハウス用アールベンチは、ポンプ11が作動すると貯水槽4内の水12が汲み上げられて給水管13から中央のプール3内に給水される。中央のプール3内の水位が上昇してくると、図7に示すように連通管31を通して隣接するプール3内に流れて、各プール3…の水位が上昇してくる。

【0021】各プール3…内に供給された水12はプール3内に広がり、反対側に達すると図8に示すように水抜きパイプ17とジョイント30の内周との間の隙間から水12が流れ込んで、排水孔16を通して排水されるようになっている。またこの水抜きパイプ17はパイプの長さを変えるだけで水位の調整を簡単に行なうことができる。更に各プール3…のジョイント30を経て下方に流れた水12は水平に設けた戻しパイプ20で1本に集水され貯水槽4に

5

戻されるようになっている。従ってアールベンチは、簡単な構造で各アール3…内に水12を供給して、排水することができ、また水抜きパイプ17はパイプの長さを変えるだけで水位の調整ができるので異なる品種の作物29を同時に栽培することができる。

【0022】

【発明の効果】以上説明した如く本発明に係る農業ハウス用アールベンチによれば、アールの上に載せた栽培ポットや培地に水や肥料溶液を十分にしみ込ませてからアールの水を抜くので、作物の根に酸素が十分供給されて根腐れを防止することができる。またアールと貯水槽をベンチに一体に取付けてあるので、別個に貯水タンクを設置する場所が不要で、しかも構造が簡単でありポンプも小形のもので自動灌水できるので設備費が安く、小規模農家にとっても栽培規模を大幅に拡大することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態による農業ハウス用アールベンチの断面図である。

【図2】図1に示す水抜きパイプ部分を拡大して示す断面図である。

【図3】図2に示すアールに水が供給された状態の水抜きパイプ部分を拡大して示す断面図である。

【図4】本発明の他の実施の形態による溶液栽培用の農業ハウス用アールベンチを示す断面図である。

【図5】本発明の他の実施の形態によるアールを複数併設させた農業ハウス用アールベンチを示す斜視図である。

6

【図6】本発明の他の実施の形態によるアールを複数併設させた農業ハウス用アールベンチを示す断面図である。

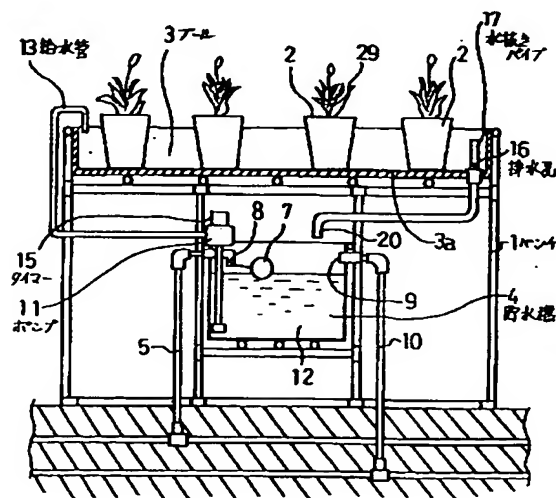
【図7】図6の隣接するアールを連通管で接続した部分を拡大して示す断面図である。

【図8】図6の着脱式の水抜きパイプ部分を示す断面図である。

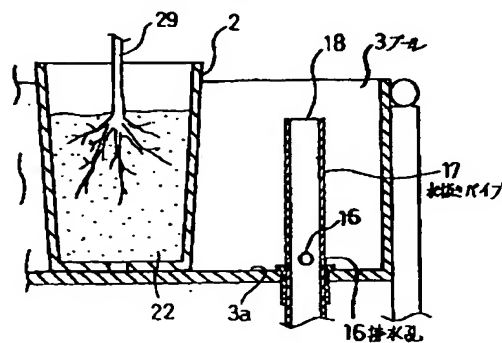
【符合の説明】

- |    |          |
|----|----------|
| 1  | ベンチ      |
| 2  | 栽培ポット    |
| 3  | アール      |
| 4  | アール底面    |
| 5  | 貯水槽      |
| 9  | オーバーフロー部 |
| 11 | ポンプ      |
| 12 | 水        |
| 13 | 給水管      |
| 15 | タイマー     |
| 16 | 排水孔      |
| 17 | 水抜きパイプ   |
| 18 | オーバーフロー部 |
| 22 | 土        |
| 24 | 培地       |
| 25 | 調整機      |
| 28 | 肥料溶液     |
| 29 | 作物       |
| 31 | 連通管      |

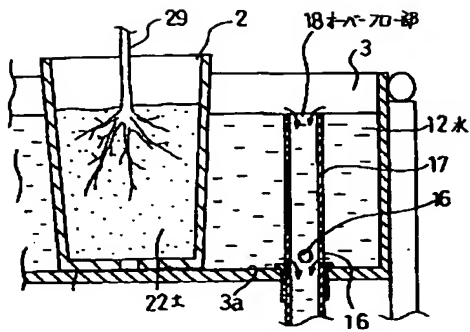
【図1】



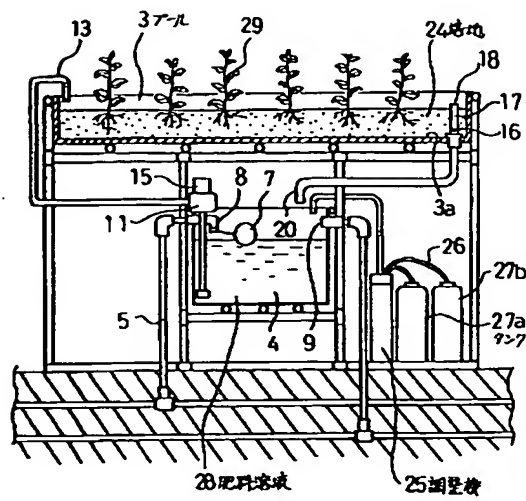
【図2】



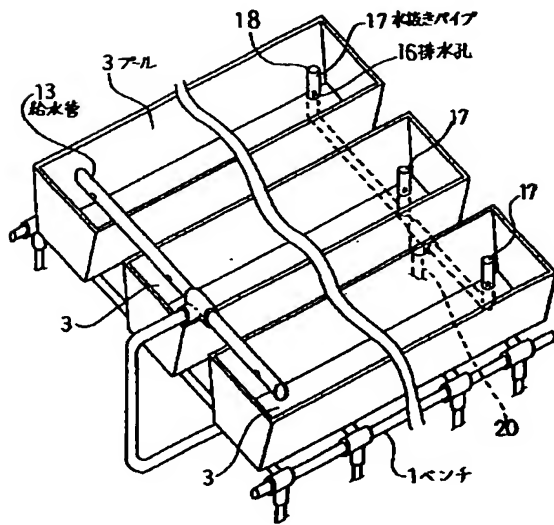
【図3】



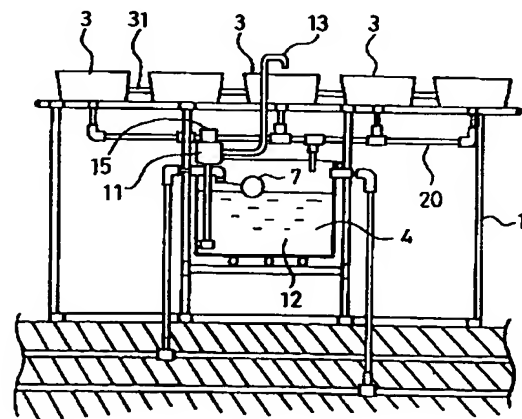
【図4】



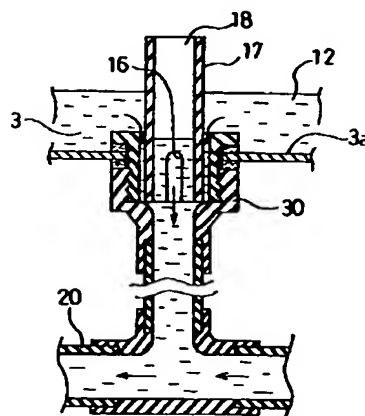
【図5】



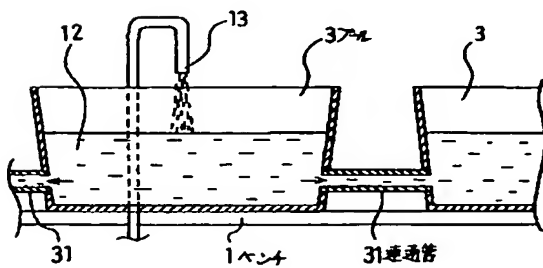
【図6】



【図8】



【図7】



PAT-NO: JP409308391A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09308391 A

TITLE: POOL BENCH FOR AGRICULTURAL GREENHOUSE

PUBN-DATE: December 2, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YASUKAWA, HIDEMORI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KK GREEN SYST

N/A

APPL-NO: JP08150286

APPL-DATE: May 22, 1996

INT-CL (IPC): A01G009/24, A01G027/00, A01G031/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the subject pool bench extremely simple in structure, thus capable of irrigation and culture fluid supply and also capable of preventing root rot through sufficiently feeding oxygen to the roots.

SOLUTION: This pool bench for agricultural greenhouse is such one that a pool 3 is installed to put culture pots 2 on the upper part of a bench 1, a water storage tank 4 is set up under the pool 3, and a pump 11 to feed water 12 in the tank 4 to the pool 3; besides, a timer 15 is connected to the pump 11 so as to actuate the pump 11 for a specified time, a drain pipe 17 situated close to the bottom 3a of the pool 3 and formed by opening a drainage hole 16 is set up, and while water is fed by the pump 11 to the pool 3 for a specified time, water is discharged bit by bit through the drain pipe 17 simultaneously; when a specified water level is reached, the pump 11 is halted and water 12 in the pool 3 is discharged.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO